

(1) Japanese Patent Application Laid-Open No. 9-247603 (1997)

“Digital Broadcast Receiving System”

The following is the extract relevant to the present invention:

In the digital broadcast receiving system according to the invention disclosed
5 in this gazette, information necessary for recording/reproducing, especially
information showing a bit rate of a program of a digital broadcast signal, the
broadcast starting time of day, the time length of the broadcast, the name of the
program and the type of each stream of the name of the channel and the digital
broadcast signal to be recorded is extracted and is multiplexed on a digital television
signal as a recording/reproducing information table in a predetermined table form.
Furthermore, information on a discontinuity point is multiplexed on the information
table.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-247603

(43) 公開日 平成9年(1997)9月19日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 5/765
5/91
5/937
7/24

H 0 4 N 5/91
5/93
7/13

L
D
C
Z

審査請求 未請求 請求項の数15 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-85909

(22) 出願日 平成8年(1996)3月13日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 山田 正純

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 池谷 章

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

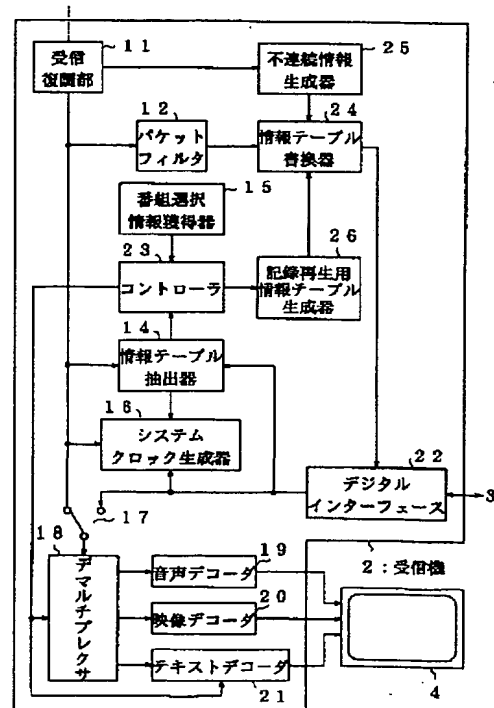
(74) 代理人 弁理士 岡本 宜喜

(54) 【発明の名称】 デジタル放送受信システム

(57) 【要約】

【課題】 デジタル放送には複数の情報テーブルが含まれ、種々の情報テーブルに散在している記録再生に必要な情報を容易に抽出し、動作の不連続によっても記録再生装置や受信機の動作、特にシステムクロック生成時に破綻が生じないようにすること。

【解決手段】 記録再生に必要な情報、特にデジタル放送信号の番組のビットレート、放送開始日時、放送の時間長、番組の名前、記録するチャンネル名やデジタル放送信号の各ストリームの種別を示す情報を抽出する。そして記録再生用情報テーブルとしてデジタルテレビジョン信号に所定のテーブル形式で多重化する。又情報テーブルに不連続点に関する情報も多重化する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタル放送信号を受信する受信機と、前記受信機に接続され前記受信機によって受信された前記デジタル放送信号の少なくとも一部を記録すると共に、記録したデジタル放送信号を再生して前記受信機に出力する記録再生装置と、を有するデジタル放送受信システムにおいて、前記受信機は、

所定の形式を有し、前記デジタル放送信号中に多重化されて伝送されてくるネットワークに関する情報テーブル、及び各チャンネルの番組に関する情報テーブルを前記デジタル放送信号中から抽出する情報テーブル抽出手段と、

前記情報テーブル抽出手段により抽出した前記各情報テーブル中の情報のうち前記記録再生装置に記録される番組に関する情報テーブルを前記所定の形式を有する記録再生用情報テーブルとして新たに生成する記録再生情報テーブル生成手段と、を具備し、前記デジタル放送信号中に多重化して前記記録再生装置に出力することを特徴とするデジタル放送受信システム。

【請求項2】 前記記録再生用情報テーブル生成手段は、ネットワークに関する情報テーブルを記録再生用情報テーブルに置き換えるものであることを特徴とする請求項1記載のデジタル放送受信システム。

【請求項3】 前記記録再生用情報テーブル生成手段は、送信するデジタル放送信号の番組のビットレート、放送開始日時、放送の時間長、番組の名前、チャンネル名のうちの少なくとも一部を含む情報を生成することを特徴とする請求項1記載のデジタル放送受信システム。

【請求項4】 前記記録再生用情報テーブル生成手段は、送信するデジタル放送信号の各ストリームの種別を示す情報を含む情報を生成することを特徴とする請求項1記載のデジタル放送受信システム。

【請求項5】 デジタル放送信号を受信する受信機と、前記受信機に接続され前記受信機によって受信された前記デジタル放送信号の少なくとも一部を記録すると共に、記録したデジタル放送信号を再生して前記受信機に出力する記録再生装置と、を有するデジタル放送受信システムにおいて、前記受信機は、

記録再生装置に出力するデジタル放送信号中に不連続が生じたことを検出し、前記不連続が生じた箇所を示すための不連続情報を生成する不連続情報生成手段と、所定の形式を有するテーブル情報として前記デジタル放送信号中に多重化する情報テーブル書換手段とを有し、該多重化されたデジタル放送信号を前記記録再生装置に出力することを特徴とするデジタル放送受信システム。

【請求項6】 前記不連続情報生成手段は、受信するデジタル放送のチャンネルや送信する番組が切替わったことを示す不連続情報を生成するものであることを特徴と

する請求項5記載デジタル放送受信システム。

【請求項7】 デジタル放送信号を受信する受信機と、前記受信機に接続され前記受信機によって受信された前記デジタル放送信号の少なくとも一部を記録すると共に、記録したデジタル放送信号を再生して前記受信機に出力する記録再生装置と、を有するデジタル放送受信システムにおいて、前記記録再生装置は、

記録した信号を再生する際に再生信号の不連続を生じたことを検出し、前記不連続が生じた箇所を示すための不連続情報を所定の形式を有するテーブル情報として前記デジタル放送信号中に多重化する不連続情報書換手段を有し、デジタル放送信号を前記受信機に出力することを特徴とするデジタル放送受信システム。

【請求項8】 前記不連続情報書換手段は、再生中に記録媒体からの再生速度を切替えた際に再生速度の切替えを不連続情報として前記デジタル放送信号中に多重して前記受信機に出力することを特徴とする請求項7記載のデジタル放送受信システム。

【請求項9】 デジタル放送信号を受信する受信機と、前記受信機に接続され前記受信機によって受信された前記デジタル放送信号の少なくとも一部を記録すると共に、記録したデジタル放送信号を再生して前記受信機に出力する記録再生装置と、を有するデジタル放送受信システムにおいて、前記受信機は、

前記記録再生装置に出力するデジタル放送信号中に不連続が生じた際に、前記不連続が生じた箇所を示す不連続情報を送信するものであり、

前記記録再生装置は、受信した不連続情報を、不連続が生じた箇所を示すことのできる所定の形式で前記デジタル放送信号とともに記録するものであることを特徴とするデジタル放送受信システム。

【請求項10】 デジタル放送信号を受信する受信機と、前記受信機に接続され前記受信機によって受信された前記デジタル放送信号の少なくとも一部を記録すると共に、記録したデジタル放送信号を再生して前記受信機に出力する記録再生装置と、を有するデジタル放送受信システムにおいて、前記受信機は、

前記記録再生装置から再生されたデジタル放送信号中に不連続が生じた箇所を示すための不連続情報が含まれるときに、前記デジタル放送信号に対し不連続による破綻を少なくするための処理を行うコントローラを有することを特徴とするデジタル放送受信システム。

【請求項11】 前記コントローラは、記録再生装置から出力されたデジタル放送信号中の不連続が生じた箇所を示す不連続情報を受信したときに、前記デジタル放送信号に対しクロック参照信号の再ロード、情報テーブル

の一部の再ロードの処理を行うことを特徴とする請求項 1 0 記載のデジタル放送受信システム。

【請求項 1 2】 デジタル放送信号を受信する受信機と、
前記受信機に接続され前記受信機によって受信された前記デジタル放送信号の少なくとも一部を記録すると共に、記録したデジタル放送信号を再生して前記受信機に出力する記録再生装置と、を有するデジタル放送受信システムにおいて、
前記受信機は、
前記記録再生装置から出力されたデジタル放送信号を受信し、受信したデジタル放送信号中から情報テーブルを抽出する情報テーブル抽出手段と、
前記情報テーブル中の情報に基づいて前記デジタル放送信号中の番組の識別、及び各ストリームを識別するコントローラを有することを特徴とするデジタル放送受信システム。

【請求項 1 3】 前記受信機の情報テーブル抽出手段は、前記記録再生装置から受信するデジタル放送信号中から、受信時あるいは記録時あるいは再生時に書換えられた情報テーブルを抽出するものであることを特徴とする請求項 1 2 記載のデジタル放送受信システム。

【請求項 1 4】 前記受信機の情報テーブル抽出手段は、前記記録再生装置から受信するデジタル放送信号中から、受信時あるいは記録時あるいは再生時に本来のネットワークに関する情報テーブルから書換えられた情報テーブルを抽出するものであることを特徴とする請求項 1 2 記載のデジタル放送受信システム。

【請求項 1 5】 デジタル放送信号を受信する受信機と、
前記受信機に接続され前記受信機によって受信された前記デジタル放送信号の少なくとも一部を記録すると共に、記録したデジタル放送信号を再生して前記受信機に出力する記録再生装置と、を有するデジタル放送受信システムにおいて、
前記受信機が前記記録再生装置に送出したデジタル放送信号に関するレート情報あるいは前記デジタル放送中の各ストリームのレートに関する情報を送信しなかった場合に、前記記録再生装置はその記録可能な最大レートで記録することを特徴とするデジタル放送受信システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】 本発明は主に受信機と、記録再生装置を有するデジタル放送受信システムに関し、特に記録再生時に必要な情報の入手を容易にし、破綻を最小限に抑えるようにしたデジタル放送受信システムである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】 図 5、6 は従来のデジタル放送受信システムの構成を示すブロック図である。本図において、デ

ジタル放送受信システムは受信機 2 及び記録再生装置 3 を含んでおり、受信機 2 にはモニタ 4 が接続されている。受信機 2 は外部からのデジタル放送、例えば M P E G 2 で圧縮された画像信号を受信するものであり、図 5 に示すようにデジタル放送を受信し復調する受信復調部 1 1、パケットフィルタ 1 2、コントローラ 1 3、情報テーブル抽出器 1 4、番組選択情報獲得器 1 5、システムクロック生成器 1 6、切換スイッチ 1 7、デマルチプレクサ 1 8、音声デコーダ 1 9、映像デコーダ 2 0、テキストデコーダ 2 1 及びデジタルインターフェース 2 2 を有している。

【0 0 0 3】 一方記録再生装置 3 は入力されたデジタル放送信号を記録し再生するものであり、図 6 に示すように受信機 2 に接続されるデジタルインターフェース 3 1、情報テーブル抽出器 3 2、システムクロック生成器 3 3、コントローラ 3 4、デッキ部 3 5、バッファ 3 6 を含んで構成されている。

【0 0 0 4】 以下にデジタル放送受信システムの動作について説明する。受信機 2 はまず受信したデジタル放送信号を受信復調部 1 1 により復調する。システムクロック生成器 1 6 は M P E G 2 のトランスポートパケットに含まれる P C R と呼ばれるクロック復元用の参照信号を参照して、受信機のシステムクロック 2 7 M H z を生成する。情報テーブル抽出器 1 4 は、M P E G 2 システムに準じて、デジタル放送信号中に多重化されて伝送されてくるネットワークに関する情報テーブルである N I T (Network Information Table)、及び各チャンネルの各番組に関する情報テーブル、即ち送信された番組全体の情報である P A T (Program Association Table)、各番組毎のパケット構成等に関する情報である P M T (Program Mapping Table)、各番組の詳細な情報である E I T (Event Information Table) をデジタル放送信号中から抽出する。コントローラ 1 3 はこうしてテーブル情報の中から信号中の番組に関する情報をユーザに知らせる。ユーザへの情報の提示はモニタ 4 によって行われる。

【0 0 0 5】 ユーザが特定の番組を指定すると、コントローラ 1 3 は切換スイッチ 1 7 を受信復調部 1 1 に切換え、テーブル情報によってデジタル放送信号のパケット選定をデマルチプレクサ 1 8 に指示する。デマルチプレクサ 1 8 は指示に従って、パケット形式を解体しながら音声データのビットストリームを音声デコーダ 1 9 に、映像データのビットストリームを映像デコーダ 2 0 に、テキストデータのビットストリームをテキストデコーダ 2 1 に夫々送る。各デコーダ 1 9 ~ 2 1 は夫々データを復号して、番組をモニタ 4 に再生する。

【0 0 0 6】 記録を実現する一つの方法として、選択した番組のパケットをコントローラ 1 3 により指定し、パケットフィルタ 1 2 により指定のパケットを選択してデジタルインターフェース 2 2 に出力するという方法があ

る。ユーザは番組に関する情報に基づいて、例えばリモートコントロール装置により記録したい番組を選択すると、コントローラ 13 はこの選択入力を番組選択情報獲得器 15 を介して入力する。コントローラ 13 はテーブル情報によって記録する番組の packets を指定し、packet フィルタ 12 は指定の packets を選択する。そうすれば packets が選択されたデジタルテレビジョン信号はデジタルインターフェース 22 を介して記録再生装置 3 へ出力される。

【0007】記録再生装置 3 はデジタルインターフェース 31 を介してデジタルテレビジョン信号を受け取ると、その信号から情報テーブル抽出器 32 により情報テーブルを抽出する。システムクロック生成器 33 は抽出された情報テーブルより MPEG2 のトランスポート packets に含まれる PCR を参照して、記録再生装置 3 のシステムクロック 27 MHz を生成する。そしてデッキ部 35 により記録媒体に記録する。

【0008】一方記録再生装置 3 に記録した番組を再生する場合は、ユーザはコントローラ 34 に再生を入力する。そうすれば記録再生装置 3 は記録媒体からデッキ部 35 によりその番組のデジタル信号を再生し、復調、誤り訂正等の操作を施し、デジタルインターフェース 31 へ出力する。

【0009】受信機 2 はデジタルインターフェース 22 を介してデジタルテレビジョン信号を受け取ると、情報テーブル抽出器 14 により、情報テーブルを抽出する。システムクロック生成器 16 はこの情報テーブルから MPEG2 のトランスポート packets に含まれる PCR を参照して、受信機 2 のシステムクロック 27 MHz を生成する。又コントローラ 13 は切換スイッチ 17 をデジタルインターフェース 22 側に切換えて、再生されたテレビジョン信号をデマルチプレクサ 18 に与える。デマルチプレクサ 18 はこれを分離し、各デコーダ 19～21 に送り、復号再生してモニタ 4 に表示する。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の構成では、記録再生に必要な情報、特に送信するデジタル放送信号の番組のビットレート、放送開始日時、放送の時間長、番組の名前、送信するチャンネル名やデジタル放送信号の各ストリームの種別を示す情報が種々の情報テーブルに散在しており、又テーブル中の記述子の位置も不定であるため、情報の抽出、入手が困難であった。

【0011】又受信機のチャンネル切換えや番組切換えによる PCR の値が不連続となり、記録再生装置も、例えば通常再生から高速再生等に切換えた場合に不連続となる。このような不連続が生じると、記録再生装置及び受信機の動作、特にシステムクロック生成の動作に破綻が生じるという欠点を有していた。

【0012】本発明はかかる点に鑑み、記録再生に必要

な情報、特に送信するデジタル放送信号の番組のビットレート、放送開始日時、放送の時間長、番組の名前、送信するチャンネル名やデジタル放送信号の各ストリームの種別を示す情報の抽出、入手が容易なシステムを得ることを目的とする。情報テーブルに不連続点に関する情報を多重化することにより、記録再生装置及び受信機の動作、特にシステムクロック生成時の破綻を最小限に抑えるシステムを得ることを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本願の請求項 1 の発明は、デジタル放送信号を受信する受信機と、前記受信機に接続され前記受信機によって受信された前記デジタル放送信号の少なくとも一部を記録すると共に、記録したデジタル放送信号を再生して前記受信機へ出力する記録再生装置と、を有するデジタル放送受信システムにおいて、前記受信機は、所定の形式を有し、前記デジタル放送信号中に多重化されて伝送されてくるネットワークに関する情報テーブル、及び各チャンネルの番組に関する情報テーブルを前記デジタル放送信号中から抽出する情報テーブル抽出手段と、前記情報テーブル抽出手段により抽出した前記各情報テーブル中の情報のうち前記記録再生装置に記録される番組に関する情報テーブルを前記所定の形式を有する記録再生用情報テーブルとして新たに生成する記録再生情報テーブル生成手段と、を具備し、前記デジタル放送信号中に多重化して前記記録再生装置へ出力することを特徴とするものである。

【0014】本願の請求項 2 の発明では、前記記録再生用情報テーブル生成手段は、ネットワークに関する情報テーブルを記録再生用情報テーブルに置き換えることを特徴とするものである。

【0015】本願の請求項 3 の発明では、前記記録再生用情報テーブル生成手段は、送信するデジタル放送信号の番組のビットレート、放送開始日時、放送の時間長、番組の名前、チャンネル名のうちの少なくとも一部を含む情報を生成することを特徴とするものである。

【0016】本願の請求項 4 の発明では、前記記録再生用情報テーブル生成手段は、送信するデジタル放送信号の各ストリームの種別を示す情報を含む情報を生成することを特徴とするものである。

【0017】本願の請求項 5 の発明は、デジタル放送信号を受信する受信機と、前記受信機に接続され前記受信機によって受信された前記デジタル放送信号の少なくとも一部を記録すると共に、記録したデジタル放送信号を再生して前記受信機へ出力する記録再生装置と、を有するデジタル放送受信システムにおいて、前記受信機は、記録再生装置へ出力するデジタル放送信号中に不連続が生じたことを検出し、前記不連続が生じた箇所を示すための不連続情報を生成する不連続情報生成手段と、所定の形式を有するテーブル情報として前記デジタル放送信号中に多重化する情報テーブル書換手段とを有し、該多

重化されたデジタル放送信号を前記記録再生装置に出力することを特徴とするものである。

【0018】本願の請求項6の発明では、前記不連続情報生成手段は、受信するデジタル放送のチャンネルや送信する番組が切換わったことを示す不連続情報を生成することを特徴とするものである。

【0019】本願の請求項7の発明は、デジタル放送信号を受信する受信機と、前記受信機に接続され前記受信機によって受信された前記デジタル放送信号の少なくとも一部を記録すると共に、記録したデジタル放送信号を再生して前記受信機に出力する記録再生装置と、を有するデジタル放送受信システムにおいて、前記記録再生装置は、記録した信号を再生する際に再生信号の不連続を生じたことを検出し、前記不連続が生じた箇所を示すための不連続情報を所定の形式を有するテーブル情報として前記デジタル放送信号中に多重化する不連続情報書換手段を有し、デジタル放送信号を前記受信機に出力することを特徴とするものである。

【0020】本願の請求項8の発明では、前記不連続情報書換手段は、再生中に記録媒体からの再生速度を切換えた際に再生速度の切換えを不連続情報として前記デジタル放送信号中に多重して前記受信機に出力することを特徴とするものである。

【0021】本願の請求項9の発明は、デジタル放送信号を受信する受信機と、前記受信機に接続され前記受信機によって受信された前記デジタル放送信号の少なくとも一部を記録すると共に、記録したデジタル放送信号を再生して前記受信機に出力する記録再生装置と、を有するデジタル放送受信システムにおいて、前記受信機は、前記記録再生装置に出力するデジタル放送信号中に不連続が生じた際に、前記不連続が生じた箇所を示す不連続情報を送信するものであり、前記記録再生装置は、受信した不連続情報を、不連続が生じた箇所を示すことのできる所定の形式で前記デジタル放送信号とともに記録することを特徴とするものである。

【0022】本願の請求項10の発明は、デジタル放送信号を受信する受信機と、前記受信機に接続され前記受信機によって受信された前記デジタル放送信号の少なくとも一部を記録すると共に、記録したデジタル放送信号を再生して前記受信機に出力する記録再生装置と、を有するデジタル放送受信システムにおいて、前記受信機は、前記記録再生装置から再生されたデジタル放送信号中に不連続が生じた箇所を示すための不連続情報が含まれるときに、前記デジタル放送信号に対し不連続による破綻を少なくするための処理を行うコントローラを有することを特徴とするものである。

【0023】本願の請求項11の発明では、前記コントローラは、記録再生装置から出力されたデジタル放送信号中の不連続が生じた箇所を示す不連続情報を受信したときに、前記デジタル放送信号に対しクロック参照信号

の再ロード、情報テーブルの一部の再ロードの処理を行うことを特徴とするものである。

【0024】本願の請求項12の発明は、デジタル放送信号を受信する受信機と、前記受信機に接続され前記受信機によって受信された前記デジタル放送信号の少なくとも一部を記録すると共に、記録したデジタル放送信号を再生して前記受信機に出力する記録再生装置と、を有するデジタル放送受信システムにおいて、前記受信機は、前記記録再生装置から出力されたデジタル放送信号を受信し、受信したデジタル放送信号中から情報テーブルを抽出する情報テーブル抽出手段と、前記情報テーブル中の情報に基づいて前記デジタル放送信号中の番組の識別、及び各ストリームを識別するコントローラを有することを特徴とするものである。

【0025】本願の請求項13の発明では、前記受信機の情報テーブル抽出手段は、前記記録再生装置から受信するデジタル放送信号中から、受信時あるいは記録時あるいは再生時に書換えられた情報テーブルを抽出することを特徴とするものである。

【0026】本願の請求項14の発明では、前記受信機の情報テーブル抽出手段は、前記記録再生装置から受信するデジタル放送信号中から、受信時あるいは記録時あるいは再生時に本来のネットワークに関する情報テーブルから書換えられた情報テーブルを抽出することを特徴とするものである。

【0027】本願の請求項15の発明は、デジタル放送信号を受信する受信機と、前記受信機に接続され前記受信機によって受信された前記デジタル放送信号の少なくとも一部を記録すると共に、記録したデジタル放送信号を再生して前記受信機に出力する記録再生装置と、を有するデジタル放送受信システムにおいて、前記受信機が前記記録再生装置に送出したデジタル放送信号に関するレート情報あるいは前記デジタル放送中の各ストリームのレートに関する情報を送信しなかった場合に、前記記録機器はその記録可能な最大レートで記録することを特徴とするものである。

【0028】

【発明の実施の形態】図1、2は本発明の実施形態におけるデジタル放送受信システムの構成を示すブロック図である。本実施形態において前述した従来例と同一部分は同一符号を付している。デジタル放送受信システムは従来例と同様に、受信機2と記録再生装置3を含んで構成され、受信機2にはモニタ4が接続されている。受信機2は図1に示すように、受信復調部11、パケットフィルタ12、コントローラ23、情報テーブル抽出器14、番組選択情報獲得器15、システムクロック生成器16、切換スイッチ17、デマルチプレクサ18、音声デコーダ19、映像デコーダ20、テキストデコーダ21、デジタルインターフェース22を有することは従来例と同様である。本実施形態ではこれに加えて、パケッ

トフィルタ12から得られる情報テーブルを書換える情報テーブル書換器24と、受信復調部11から得られる復調した信号が不連続であることを検出し、不連続情報を生成する不連続情報生成器25、及び後述する記録再生用情報テーブルを生成する記録再生用情報テーブル生成器26を有している。

【0029】一方記録再生装置3は図2に示すようにデジタルインターフェース31、情報テーブル抽出器32、システムクロック生成器33、デッキ部35、バッファ36を有しており、これに加えてPCRを書換えるPCR書換器37、不連続情報を書換える不連続情報書換器38、不連続情報を検出する不連続情報検出器39、コントローラ40及びその動作状態を表示する表示器41を有している。

【0030】以下にデジタル放送受信システムの動作を示す。受信機2はまず受信したデジタル放送信号を受信復調部11により復調する。情報テーブル抽出器14は、MPEG2システムに準じて、デジタル放送信号中に多重化されて伝送されてくるネットワークに関する情報テーブルNIT (Network Information Table)、及び各チャンネル各番組に関する情報テーブル、即ち送信された番組全体の情報であるPAT (Program Association Table)、各番組毎のパケット構成等に関する情報であるPMT (Program Mapping Table)、各番組の詳細な情報であるEIT (Event Information Table)を、デジタル放送信号中から抽出する。図3は抽出された情報テーブルの一例を示している。システムクロック生成器16は抽出された情報テーブルの中から、MPEG2のトランスポートパケットに含まれるPCRと呼ばれるクロック復元用の参照信号を参照して、受信機2内で用いるシステムクロック27MHzを生成する。

【0031】コントローラ23は抽出された情報テーブルの中から信号中の番組に関する情報を取出し、ユーザに知らせる。以降の受信したデジタル放送信号を直接復調し、モニタ4に表示する過程は従来例と同様であるので説明を省略する。

【0032】次に記録時の動作について説明する。ユーザが記録したい番組を選択し、番組選択情報獲得器15により番組名等を入力すると、コントローラ23はテーブル情報によって記録する番組のパケットをパケットフィルタ12に指定する。パケットフィルタ12は指定のパケットを選択してデジタルインターフェース22に出力する。又コントローラ23は、情報テーブル抽出器14によって抽出された各情報テーブル中の情報のうち、特にPMTあるいはEITの中の記述子から記録するデジタル放送信号の番組のビットレート、放送開始日時、放送の時間長、番組の名前、及び記録するチャンネル名を抽出する。又PMT又はNITの記述子から、記録するデジタル放送信号の各ストリームの種別を示す情報、例えばNITのservice_list_descriptorやPMTの

data_component_descriptorを抽出する。

【0033】記録再生用情報テーブル生成器26は、コントローラ23によって抽出された記述子、情報をMPEG2トランスポートパケット形式で且つ所定のMPEG2のテーブルIDをもつテーブル形式で記録再生用情報テーブルを生成する。図4は図3の情報テーブルA～Cより抽出された情報をまとめた記録再生用情報テーブルの一例を示している。こうして生成された記録再生用情報テーブルは、情報テーブル書換器24によって書換えられ、デジタル放送信号と共にデジタルインターフェース22を介して記録再生装置3に送出される。

【0034】さて記録用にデジタルテレビジョン信号を受信している途中で、受信機2の中でチャンネル切換え又は番組切換え等の操作により、システムクロック生成等の不連続が生じることがある。不連続情報生成器25はこのような不連続を検出して不連続情報を生成する。そして不連続情報を情報テーブル書換器24に入力して図4に示すように記録再生用テーブルに多重化する。

【0035】情報テーブル書換器24は抽出した情報テーブルのうち、NITを生成した記録再生用情報テーブルによって置き換える。又PAT、PMTをパケットフィルタにより選択した番組、パケットに関する情報のみが記載されるように書き換える。

【0036】又NIT以外の箇所でも、特に前述した不連続が生じた付近でトランスポートパケットが衝突せずに挿入する間隔がある場合には、その部分に記録再生用テーブルを挿入してもよい。但し多数の記録再生用テーブルを別に挿入すると、記録に要するレートが増大するため記録媒体のレートと比べ注意を要する。パケット選択及びテーブル書換の操作が施されたデジタルテレビジョン信号は、デジタルインターフェース22を介して記録再生装置3に出力される。

【0037】記録再生装置3はデジタルインターフェース31からデジタルテレビジョン信号を受け取ると、情報テーブル抽出器32により、記録再生用情報テーブルをはじめとする情報テーブルを抽出する。

【0038】コントローラ40は、抽出された情報テーブルの中から、受信したデジタル放送信号の番組のビットレート、放送開始日時、放送の時間長、番組の名前、記録するチャンネル名を抽出する。

【0039】システムクロック生成器33はMPEG2のトランスポートパケットに含まれるPCRを参照して記録再生装置3のシステムクロック27MHzを生成する。不連続情報検出器39はデジタル映像信号の情報テーブル中に不連続情報が含まれているか否かを監視し、情報テーブル中に不連続情報が含まれていた場合には、直ちに情報テーブル抽出器32、及びシステムクロック生成器33、及びコントローラ40に知らせてPCR及びPAT、PMTを再ロードし、これによりクロック不連続による破綻を最小限度に食い止める。

【0040】コントローラ40は情報テーブルの情報から記録再生装置3の記録ビットレートを設定し、デッキ部35により、誤り訂正、変調等の操作を行って記録媒体に記録する。

【0041】ここで情報テーブル中にビットレート抽出に関する情報がなく、記録用ビットレートを設定できない場合には、コントローラ40は記録再生装置3の最大記録ビットレートにモードを設定し、記録する。この際バッファ36の占有量を監視し、受信した信号のレートが記録レートより大きくバッファ36からあふれた場合にはその旨ユーザに知らせる。

【0042】一方再生時には、記録再生装置3は記録媒体からの再生信号をデッキ部35により復調し、誤り訂正等の操作を施し、デジタルインターフェース31に出力する。この際、操作モードの変更、例えば通常再生から高速再生、巻き戻し再生、スロー再生等を行った場合には、PCR書換器37によりPCRを正しい値に付け替えると共に、不連続情報書換器38により記録再生用情報テーブルに不連続を示す情報を付加する。

【0043】受信機2はデジタルインターフェース22からデジタルテレビジョン信号を受け取ると、情報テーブル抽出器14により、記録再生用情報テーブルをはじめとする情報テーブルを抽出する。

【0044】コントローラ23は、情報テーブルの中から、受信したデジタル放送信号の番組のビットレート、放送開始日時、放送の時間長、番組の名前、再生するチャンネル名を抽出する。又切換スイッチ17をデジタルインターフェース22側に切換える。

【0045】システムクロック生成器16はMPEG2のトランスポートパケットに含まれるPCRを参照して受信機2のシステムクロック27MHzを生成する。情報テーブル中に不連続情報が含まれていた場合には、直ちにPCR及びPAT、PMTを再ロードし、これによりクロック不連続による破綻を最小限度に食い止める。又はPCRによるシステムクロック生成を中止し、自走のクロックである27MHzを生成して動作するよう切換えてもよい。自走のクロックを生成するとがあらかじめわかっている場合には、記録再生装置3の再生出力時にPCRを正しく付け替える必要は特にない。

【0046】又コントローラ23は抽出した情報、特に各ストリームの種別に基づき、受信したテレビジョン信号をデマルチプレクサ18により分離し、各デコーダ19～21に送り復号再生する。特にテキスト等のデータ信号ストリームの再生には、各ストリームの種別情報を持つことにより容易に分離再生ができる。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、デジタルテレビジョン信号を記録する番組には、記録再生用情報テーブルに記録再生に必要な情報、特に記録するデジタル放送信号の番組のビットレート、放送開始日

時、放送の時間長、番組の名前、送信するチャンネル名やデジタル放送信号の各ストリームの種別を示す情報を集めて、デジタルテレビジョン信号に所定のテーブル形式で多重化する。こうすれば以後の処理において情報の抽出、入手が容易になる。特に記録再生時には不要となるNITに置き換えることにより、データレートが変化しないという利点も有する。

【0048】又情報テーブルに不連続に関する情報を多重化することにより、記録再生装置及び受信機の動作、特にシステムクロック生成時の破綻を最小限に抑えることができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態によるデジタル放送受信システムの受信機の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態によるデジタル放送受信システムの記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【図3】本実施形態による受信したテレビジョン信号に含まれる情報テーブルの一例を示す図である。

【図4】本実施形態による記録再生用情報テーブルの一例を示す図である。

【図5】従来のデジタル放送受信システムの受信機の構成を示すブロック図である。

【図6】従来のデジタル放送受信システムの記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

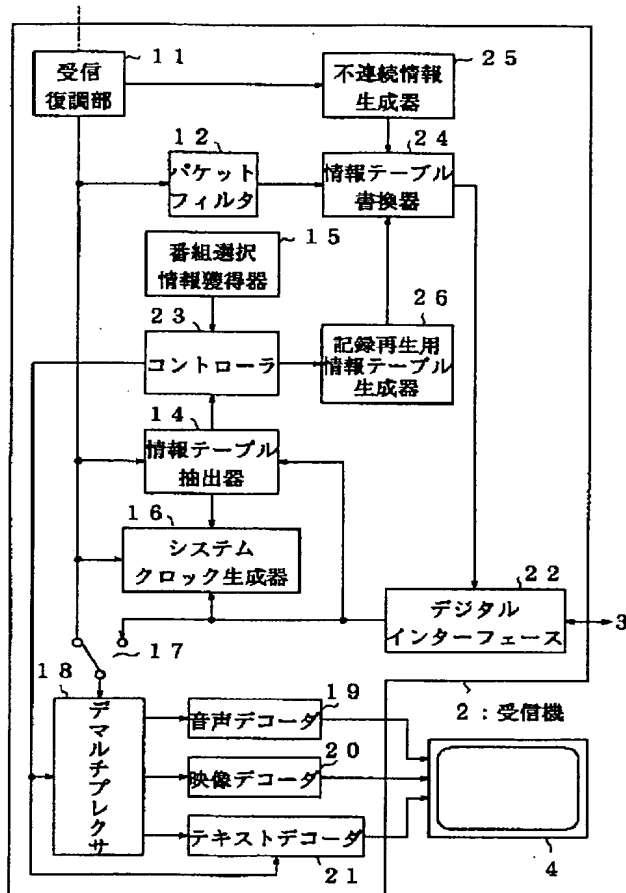
- 2 受信機
- 3 記録再生装置
- 4 モニタ
- 11 受信復調部
- 12 パケットフィルタ
- 13 コントローラ
- 14 情報テーブル抽出器
- 15 番組選択情報獲得器
- 16 システムクロック生成器
- 17 切換スイッチ
- 18 デマルチプレクサ
- 19 音声デコーダ
- 20 映像デコーダ
- 21 テキストデコーダ
- 22 デジタルインターフェース
- 23 コントローラ
- 24 情報テーブル書換器
- 25 不連続情報生成器
- 26 記録再生用情報テーブル生成器
- 31 デジタルインターフェース
- 32 情報テーブル抽出器
- 33 システムクロック生成器
- 34 コントローラ
- 35 デッキ部
- 36 バッファ

37 PCR書換器
38 不連続情報書換器
39 不連続情報検出器

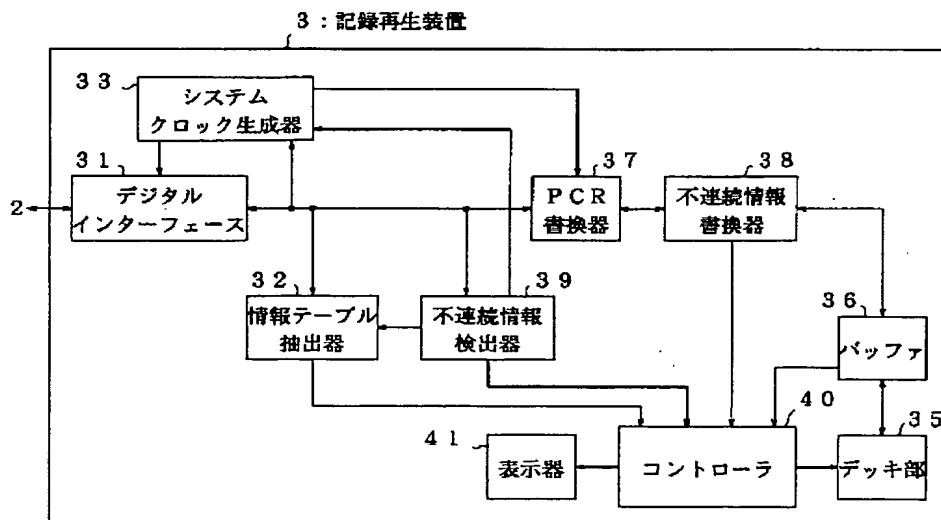
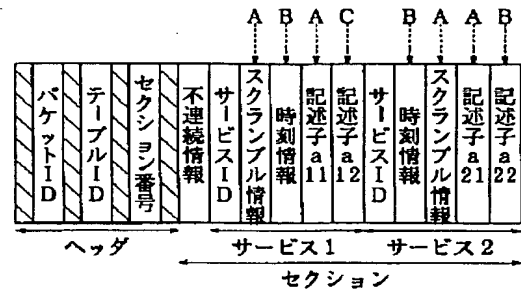
40 コントローラ
41 表示器

【図1】

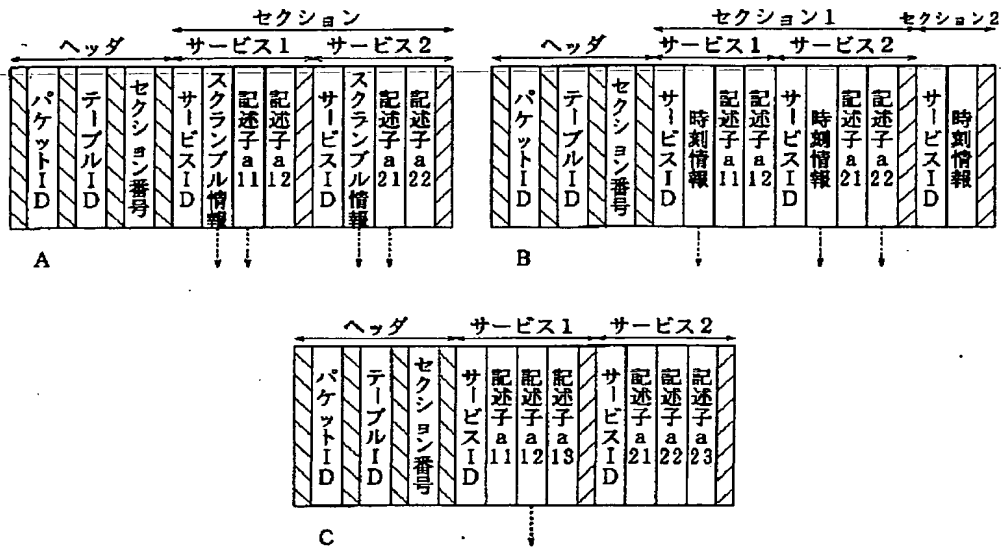
【図4】



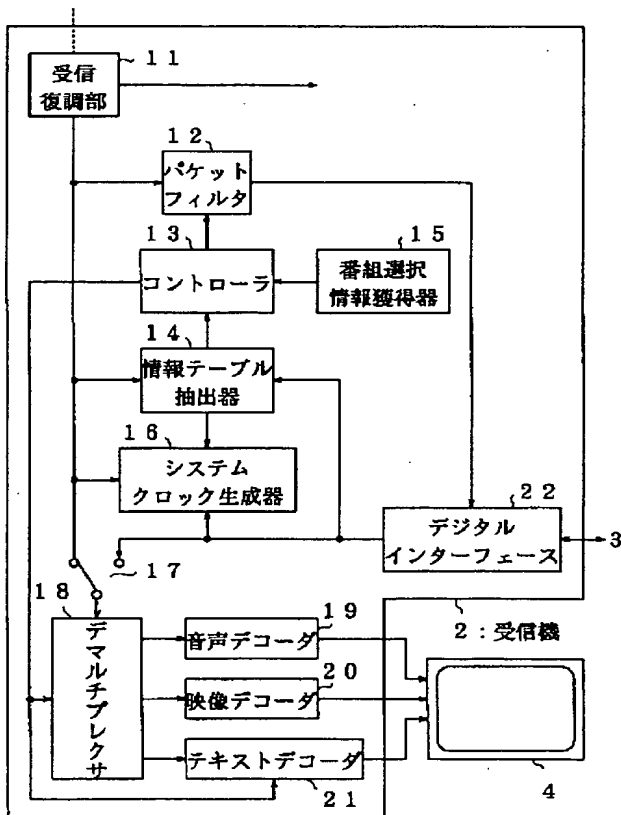
【図2】



【図3】



【図5】



【図6】

